

Anatomía y Fisiología del Aparato Urinario

-6-

Es fundamental para la enfermera conocer la anatomía y fisiología de los aparatos de que se compone el cuerpo humano para poder comprender los procesos patológicos que en ellos se presentan. A continuación se referirá brevemente al aparato urinario por ser el que en éste trabajo interesa.

Los riñones son dos glándulas tubulares situadas a uno y otro lado de la columna vertebral y detrás de la cavidad peritoneal. Están situados a la altura de la duodécima vértebra dorsal y la tercera lumbar. El riñón derecho está situado más abajo que el izquierdo y deja lugar al hígado. Los riñones reposan en una masa de tejido adiposo llamada "cápsula adiposa del riñón". Se mantienen en posición gracias a la fascia renal que se confunde con los músculos cuadrado, lumbar, psoas, diafragma y también debido a la presión y contrapresión de los órganos vecinos.

La forma del riñón recuerda a la del frijol con su borde interno cóncavo dirigido hacia la línea media del cuerpo y su borde externo convexo. Los riñones tienen una longitud de 12 centímetros con una anchura de 7 a 8 centímetros y un espesor de 4 centímetros. Su peso es de 140 g. en el hombre y de 120 g. en la mujer; son de un color café rojizo y algunas veces de un color rojo obscuro, tienen una consistencia bastante firme. Están constituidos por una envoltura fibrosa propia llamada "cápsula renal", un parénquima formado por un tejido propio y un estroma conjuntivo. La cápsula renal es una membrana fibrosa delgada pero resistente que envuelve al riñón en toda su superficie pero sin adherirse internamente a él, pues es fácilmente desprendible por simple tracción. El parénquima renal está constituido por tejido propio y un estroma intersticial. Para estudiarlos, basta hacer un corte longitudinal que permite observar dos zonas distintas; una periférica cortical y la otra central o medular.

La zona cortical o periférica tiene un color amarillento y ocupa toda la parte externa del riñón. La substancia central o medular es de un color rojo obscuro y en ella se observan superficies triangulares que son las pirámides de malpigio y en total son dos millones.

El líquido de excreción filtrado en los glomérulos de malpigio (que es la unidad funcional del riñón) pasa a una porción llamada -- "tubo contorneado"; sigue después por un tubo delgado que se dobla -- bruscamente y se llama "asa de henle". De allí pasa al tubo colector que va a desembocar en la pélvis renal o pelviocilla. La pélvis renal o pelviocilla tiene forma y dimensiones variadas; generalmente presenta la forma de un embudo aplanado de adelante hacia atrás; tiene dos caras, anterior y posterior, que es plana en estado de vacuidad y más o menos convexa en estado de repleción. Los bordes superior e inferior son oblicuos hacia abajo y adentro con tendencia a converger para formar el vértice de la pelviocilla o del uréter. Deciendo casi -- verticalmente a la vejiga que es dónde desemboca. Tiene una forma -- mas o menos cilíndrica y en la parte superior un ensanchamiento que corresponde al cuello del uréter. Al bordear la vejiga se estrecha -- ligeramente para desembocar en ella. Está constituido anatómicamente por tres capas: una externa conjuntiva, otra media muscular y una interna mucosa.

La vejiga es un recipiente músculo-membranoso donde se acumula la orina y permanece en ella el tiempo comprendido entre una micción y otra. Se halla situada en la excavación pélvica limitada en la parte posterior del púbis. En la mujer se fija en la parte anterior de la vagina. Las dimensiones, forma y capacidad varían de acuerdo a la cantidad de orina que contiene, a la edad, sexo del individuo, la vejiga llena fisiológicamente adquiere la forma de un ovoide; se halla anatómicamente cubierto por una capa externa serosa, una media muscular y una interna mucosa.

La uretra es el conducto excretor de la vejiga. En el hombre -- tiene un corto trayecto de dos a tres cms. que son exclusivamente urinarios después de los cuales recibe los canales eyaculadores y se transforma en conducto genitourinario que deja pasar la orina y el líquido espermático. En el hombre la uretra mide en total 20 cms. al salir de la vejiga a través de la prostata, deja por detrás de ella

la mayor parte de esa glándula. La uretra está formada por una capa -
corta que en la mujer comienza en el cuello de la vejiga y desemboca
en la parte anterior de la vulva; mide aproximadamente de 3 a 4 cms.,
se halla constituida por una capa externa muscular y una interna mucosa
(el meato urinario en el hombre está igualmente constituido).

IRIEGO SANGUINEO DEL RIÑON.- El suministro de sangre del riñon es enorme y le proporciona la arteria renal que es una rama de la aorta abdominal. Antes o después de entrar al riñon se divide la arteria en varias ramas que siguen a lo largo de la pared de los ureteros hasta alcanzar el tejido renal.

REGULACION HORMONAL DE LA FUNCION DEL RIÑON.- La resorción de agua por los túbulos renales, es un proceso activo regulado por la hormona antidiurética, secretada por el lóbulo posterior de la hipófisis. La hormona mineral de la corteza suprarrenal regula la resorción de potasio, cloro y sodio en el túbulo renal; de esta manera la eliminación de agua, sales y demás sustancias por el riñon está totalmente vigilada.

FISILOGIA.- La función del riñon es la de excretar los productos de desecho del metabolismo proteínico y de otras sustancias inútiles en la sangre. Regula la concentración de agua en la sangre excretándola en mayor o menor volumen; también tiene a su cargo la regulación del equilibrio acidobásico y de la presión osmótica por la excreción selectiva de fosfatos ácidos, fosfatos básicos, uratos y otras sales.

La orina es producto de desecho del metabolismo de las sustancias orgánicas e inorgánicas que necesita el cuerpo para mantener su función. Esta es una solución acuosa formada de sustancias orgánicas, e inorgánicas, de color amarillo ambar, generalmente es ácida y su pH oscila entre 4.8-7.5, como promedio 6; el cual puede variar de acuerdo a la alimentación; por ejemplo: una dieta rica en proteínas aumenta su acidez mientras que una dieta rica en vegetales aumenta su alcalinidad. En condiciones normales la densidad de la orina es de 1015-1020 dependiendo esta de la proporción de sólidos y agua que se ingiere. La cantidad de orina excretada por el adulto varía de 1200 a

1500 y en el niño la cantidad de orina excretada en 24 horas es mayor a la del adulto si se toma en cuenta su peso y su superficie corporal.

Las cifras que a continuación se muestran son variables:

De 6 meses a 2 años de 500 a 600 ml

De 2 a 5 años de 500 a 800 ml

De 5 a 8 años de 600 a 1200 ml

De 8 a 14 años de 900 a 1450 ml

Cuando los sólidos están disueltos en una cantidad grande de agua la densidad es menor y viceversa.

COMPOSICION QUIMICA DE LA ORINA.- El agua constituye el 95 % del volumen total. Los productos de desecho son:

Urea		Cloruros	Sodio
Orgánicos Creatinina	Inorgánicos	Sulfatos	Magnesio
Amoniaco		Fosfatos	Calcio
Acido Uriico			